

Titolo: Progetto CNR per il Mezzogiorno. Realizzazione di un Modulo abitativo sperimentale ad energia netta zero presso l'ITAE

Relatore: Ing. Salvatore Freni, direttore Istituto CNR di Tecnologie Avanzate per l'Energia "Nicola Giordano"

L'incremento esponenziale di sistemi di generazione distribuiti (principalmente da fonte solare grazie al fotovoltaico) e l'affacciarsi sui mercati energetici di sistemi, con dimensioni sempre più ridotte, hanno innescato un ripensamento sull'intero sistema energetico.

Edifici "intelligenti" con capacità di produrre, immagazzinare e gestire flussi di informazioni ed energia diventeranno l'elemento fondante e costitutivo delle future reti di distribuzione (Smart Grids). Nuove interfacce edificio/rete ed edificio/utente dovranno essere sviluppate in modo da potere includere tali tipi di innovazioni tecnologiche con l'obiettivo e l'ambizione di integrare al massimo le risorse e di realizzare un concreto Demand Side Management.

Il progetto di un modulo abitativo sperimentale ad energia netta zero, avviato dal CNR-ITAE, affronta le seguenti sfide:

- Incremento dell'efficienza energetica degli edifici (patrimonio edilizio, spesso di interesse storico) mediante l'utilizzo di sistemi energetici avanzati che integrino le fonti rinnovabili con sistemi di *building automation* di nuova generazione per un uso razionale delle risorse energetiche endogene;
- Realizzazione di reti elettriche SMART, flessibili e capaci di massimizzare lo sfruttamento e l'integrazione di fonti energetiche rinnovabili endogene attraverso l'implementazione di sistemi di accumulo avanzati dell'energia elettrica;

L'obiettivo finale del progetto è un dimostratore avanzato a scala pilota con uno schema ottimizzato di gestione delle risorse energetiche e del loro uso finale, in modo da trasferirlo successivamente ai soggetti industriali in grado di garantirne la implementazione sul campo.

Il concept di *Smart Eco-Building* modulare integra materiali edili eco-compatibili, tecnologie energetiche innovative e funzionalità *smart* abilitate da ICT, quali: i) distribuzione di energia elettrica in corrente continua; ii) sistemi di accumulo a scala domestico-residenziale; iii) micro-CHP a celle a combustibile.

La gestione del complesso edificio-impianto è centralizzata e garantisce funzioni di scambio di informazioni ed energia con la rete di distribuzione.

Il progetto si colloca nell'ambito delle iniziative per l'incentivazione di azioni coordinate per lo sviluppo del tessuto produttivo del sud; per tale ragione, particolare attenzione è rivolta alla promozione e al sostegno di azioni di trasferimento tecnologico.